الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

الفستق السوداني

اعداد : المهندس الزراعي محمد صادق المط

٢٧١

الفستق السوداني

واسمه العلمي : **Arachis hypogaea**

وفي الانكليزية **Peanut OR Greanut**

وفي الافرنسية : **Arachid**

لمحة تاريخية : History :

الفستق السوداني احد المحاصيل الزيتية الهامة حولي يتبع العائلة البقوليةLeguminocea وتحت العائلة الفراشية Papilionacea

يقال بأن موطنه الاصلي هو امريكا الجنوبية بمدينة ماتوكروسو (البرازيل) ومنها نقل الى افريقيا ثم الى السنغال ونيجريا ثم الى شواطىء خليج العاج بواسطة البحارة البرتغاليين ثم نقل الى السودان واطلق عليه منذ ذلك الوقت الفول السوداني ومنها نقل الى مصر بعهد المغفور له محمد علي باشا ، ومن القارة الافريقية انتقل الى امريكا الشمالية الى ولاية جورجيا ثم الى ولايات (كارولينا وفيرجينيا واوكلاهوما) بواسطة العبيد الذين كانوا ينقلون بواسطة البحارة المستعمرين ، وفي الولايات المتحدة والمكسيك انتشرت زراعته وازدادت المساحات المزروعة بسه منذ عام ١٨٧٠ حيث أخذ دوره من الاهمية بين المحاصيل التي كانت تزرع الى جانبه .

وكما انتقل الى امريكا الشمالية والوسطى انتقل الى الهند والصين والى بعض دول البحر الابيض المتوسط كفرنسا .

أما في سوريا فاول منطقة زرعته هي منطقة بانياس ثم امتدت زراعته الى طرطوس والى جبلة وحمص .

وقد ازدادت اهميته عندما بدأت الولايات المتحدة ببحثه علميا من اجل تحسينه وكذلك فرنسا ، وقد كانت النتيجة ان ظهرت أصناف مرغوبة لدى المستهلك واخرى مرغوبة لدى معامل التصنيع تحتوي على نسبة عالية من الزيت وعلى كسبة جيدة .

الاهمية الاقتصادية : Economique Importance :

يزرع الفستق السوداني كمحصول زيتي للحصول على بذرته التي تحتوي على نسبة عالية من الزيت ٤٠ — ٤٨٪ وعلى نسبة لا بأس بها من البروتين ١٦ — ٢٨ ٪ ومن الاحماض الامينية التي يحتاج اليهـا جسم الانسان كحامضي البالمتيك والاستياريك وحامضي الاراكيديك والاولييك وحامض اللينوليك بالاضافة الى بعض الفيتامينات الهامة كفيتامينـي بي وج وكالريبوفلافـين والى بعض المعادن كالحديد والنحاس والمغنيزيوم والى اشباه المعادن كالكالسيوم والفوسـفور والى بعض العناصر الاخرى .

كما يزرع من اجل عروشه الخضراء فيعطي علفا اخضرا للحيوانات اللبونة؛ كما أن ادخال زراعته في الدورة الزراعية يعمل على تحسـين التربـة واعـادة خصوبتها المفقودة من جراء زراعتها ببعض المحاصيل المجهدة حيـث يزودهـا بمادتي الآزوت والمواد العضوية .

استعمالات الفستق السوداني : Peanut uses :

تستعمل قرون الفـستق السوداني وبذوره بعد تمليحها وتحميصها كفاكهة بها تؤكل البذرة ايضا بعد تسكيرها ، المحمصة ، اما البذرة غير المحمصـــة فتستعمل في صنع بعض الحلويات كالملبس والراحة والنوكا كما تدخل في صناعة بعض المعجنات ، اما زيت الفستق السوداني فيؤكل نيئا مع السلطات ومطبوخا في المأكل وفي صنع المعجنات كما يستعمل في صناعة الزبدة النباتية المرجرين ، وفي صنع الحلاوة الطحينية ، طعمه مستساغ ورائحته مقبولة يعد من الزيوت الجيدة : نصف الجافة رقمه اليودي ٩٢ر٣ ورقم تصبنه ١٩٠ وله خاصية الحفظ لمدة طويلـــة .

تستعمل عروش الفستق السوداني في صناعة الدريس نبي غنية بالمواد الكربوايدراتية والبروتينية وفيما يلي جدول بالمواد الغذائية التي يحتويهـــا النبات والبذرة والكسبه :

	البروتين ٪	الألياف ٪	الكربوبدرات ٪	الدهن٪	الآزوت٪
البذرة	٢٩ر٤٧	٤ر٢٦	١٤ر٢٧	٤٦ر٢٠	٤ر٦٧
النبات الاخضر بعد الجفاف	١١ر٧٥	٢٢ر١١	٤٦ر٩٥	١ر٨٤	١ر٨٨
قشرة الثمرة	٧ر٢٢	٦٧ر٢٩	١٩ر٤٢	٢ر٦٨	١ر٧٧
القصرة « قشرة البذرة »	١١ر٢٥	٢٠ر٩٦	٢٦ر٨٩	٢١ر٥٢	٤ر٠٠
الكسبه	٥٢ر٤٩	٥ر٩٣	٢٧ر٢٧	٨ر٨٤	٨ر٤٠

كما أن الكسبة من أجود أنواع الكسب الغنية بالبروتين وهي مقبولة لدى الحيوانات لطعمها الشهي .

حركة الفستق في العالم: Peanut in the world :

يبلغ انتاج الفستق السوداني في العالم ما مقداره ٢٨٠٥٦/ الف طن يزرع في أرض مساحتها تقريباً ١٥٠٠٠ الف هكتاراً للهند الخط الاكبر من هذا الانتاج .

وفيما يلي جدول باسماء الدول المنتجة لهذا المحصول وانتاجها منه :

الدولة	الانتاج	النسبة المئوية
الهند	٥٦٧٣ الف طن	٣٤٫٨ ٪ من انتاج العالم
الصين	٢٠٦٥ الف طن	١٢٫٧ ٪ من انتاج العالم
نيجريا	١٤٤٥ الف طن	٨٫٩ ٪ من انتاج العالم
سينغال	١٠٥٠ الف طن	٦٫٤ ٪ من انتاج العالم
الولايات المتحدة	٩١٤ الف طن	٥٫٦ ٪ من انتاج العالم
البرازيل	٥٩٨ الف طن	٣٫٧ ٪ من انتاج العالم
البلاد الاخرى	١٦٣١١ الف طن	٢٧٫٩ ٪ من انتاج العالم

أما عن حركة زراعته في القطر السوري فهي خلال عشر سنوات مضت تبدو في الجدول التالي :

السنة	المساحة ه	الانتاج طن	الغلة كغ/ه
١٩٧١	١٠٨٠٢	٢٠٠٧٣	١٨٥٨
١٩٧٢	١٢٧٢٢	٢٣٥٥١	١٨٥١
١٩٧٣	١٢٢٢٣	٢٣٠٠٧	١٨٨٢
١٩٧٤	١٢٤٠٩	١٩٦٣١	١٥٨٢
١٩٧٥	١٢٥٩٣	٢٠٨٧٥	١٦٥٨
١٩٧٦	١٣٣٧٠	٢٣٨٤٥	١٧٨٣
١٩٧٧	١٠٩١٩	٢٠١٥٨	١٨٤٦
١٩٧٨	٧٩٩٨	١٤٤٩٠	١٨١٢
١٩٧٩	١٠٢٤٤	١٨٢٢٨	١٧٧٩
١٩٨٠	١٠٨٩٣	١٩٣٦٠	١٧٨٠

وإن المحافظات التي تهتم بزراعته هي طرطوس ، اللاذقية وحمص حيث تزرع فيها المساحات التالية :

٢٧٦٥ هكتارا في اللاذقيه

٧٣١٣ هكتارا في طرطوس

١٩٠٠ هكتارا في حمص

والآن يزرع في دير الزور على سبيل التجربة لمعرفة مدى نجاحه فيها .

الوصف النباتي : Discription :

الفستق السوداني نبات عشبي حولي يتبع العائلة البقولية Leguminocea وتحت العائلة الفراشية Papilionacea .

● **الجذر** Root

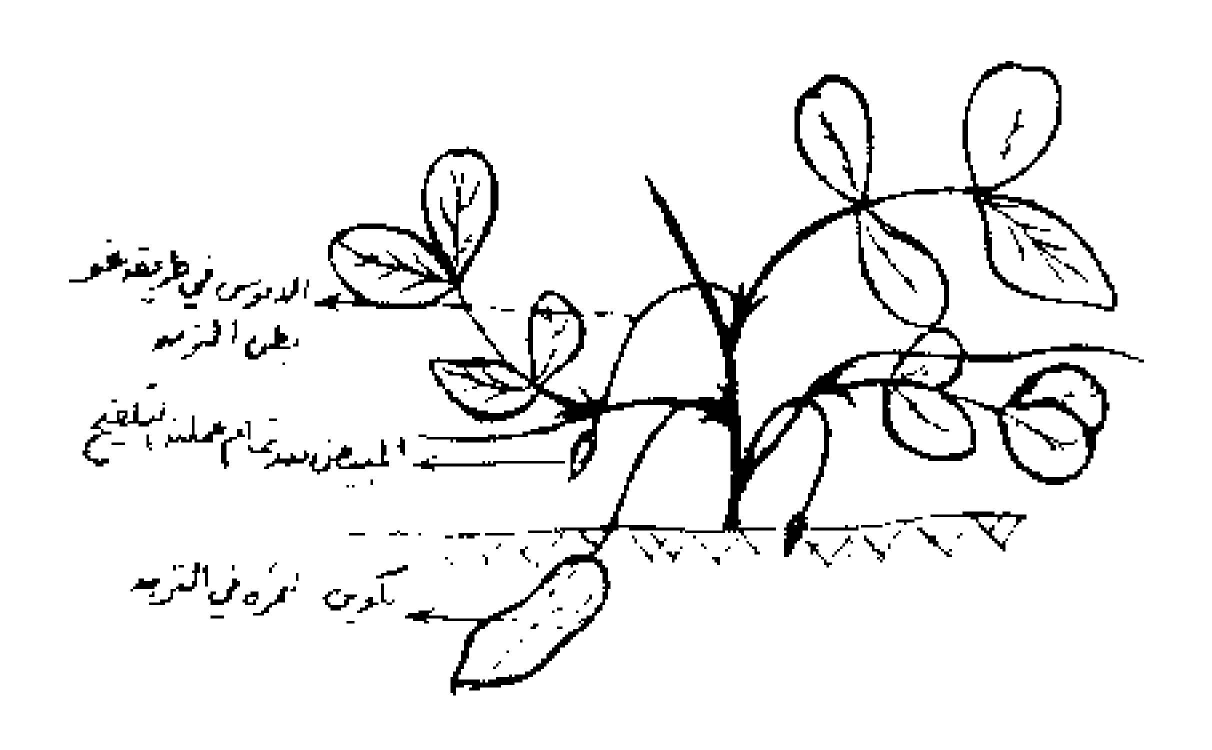
وتدي متفرع غير عميق يتراوح طوله بين ١٥ ـ ٤٥ سم عليه عديد من الجذور الثانوية المحملة بالعقد البكتيرية الشكل رقم / ١ / .



الشكل رقم (١)

● الساق Stem

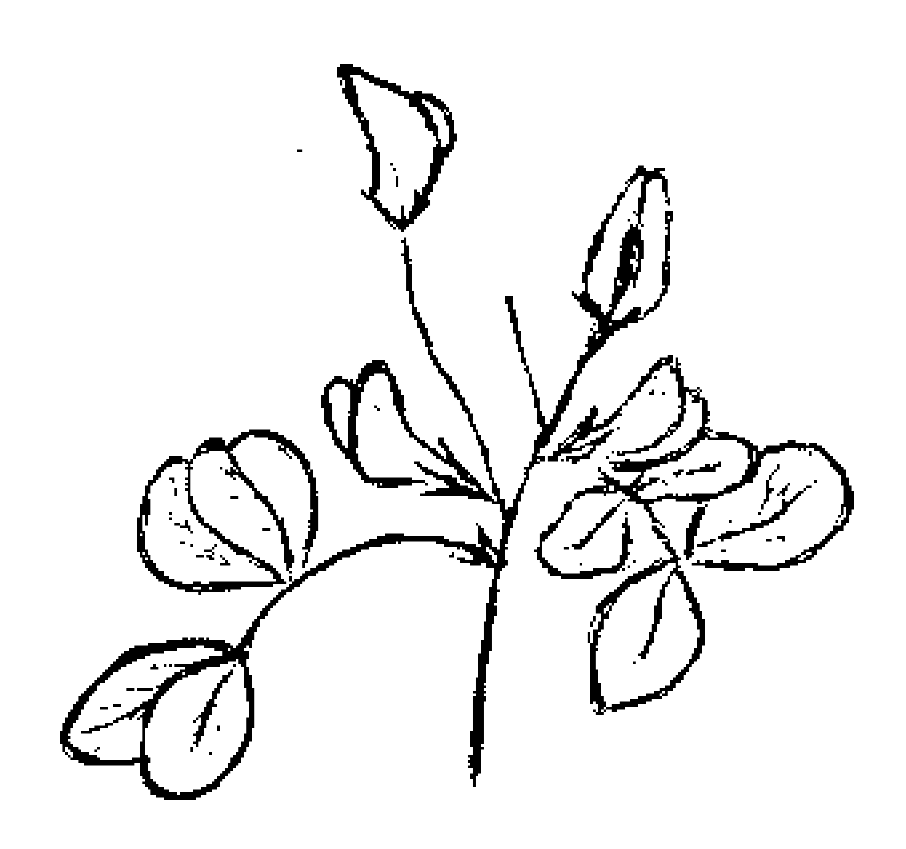
قائمة أو نصف قائمة او مفترشة يتراوح طولها بين ٢٠ ـ ٥٥ سم مغطاة بوبر لاتتكون عليها الثمار وانما على الافرع الثانوية . والساق هذه مؤلفة من عدد من السلاميات ومن العقد حيث تخرج منها الافرع الثانوية وخاصة من العقد السفلية القريبة من سطح التربة الشكل رقم /٢/ .



الشكل رقم ٢

● الورقة Leaf

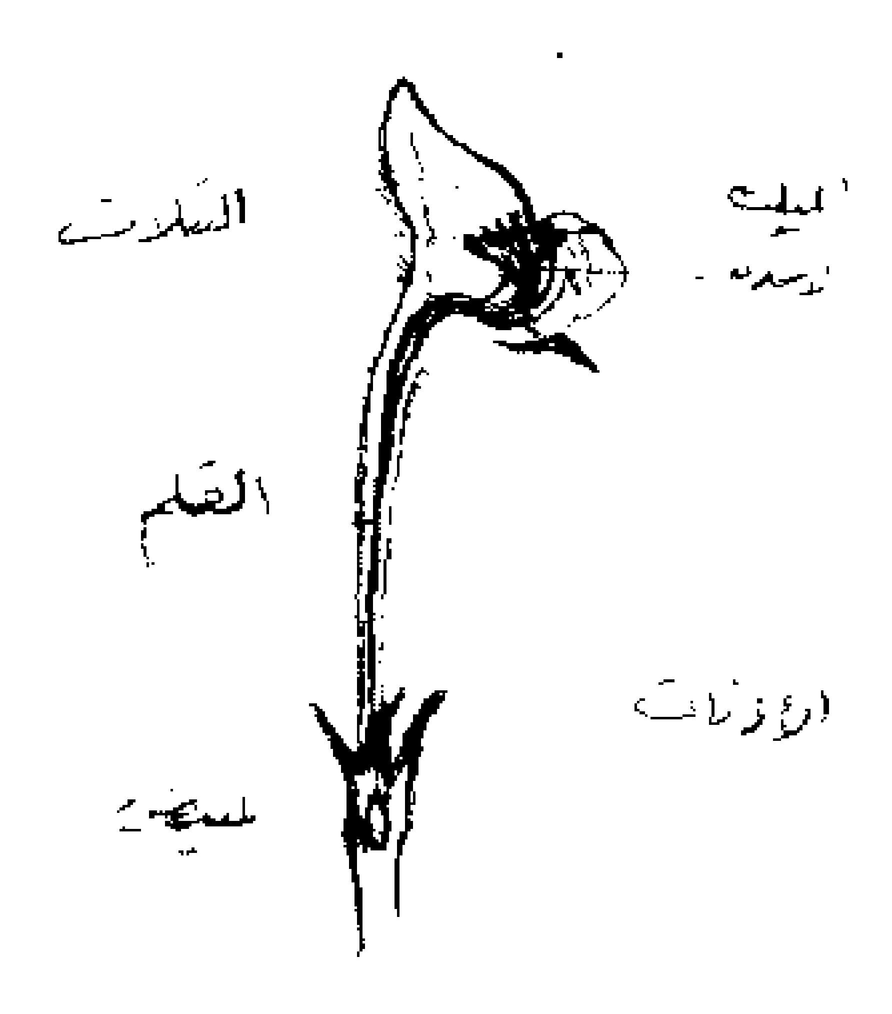
ريشية مركبة ومعنقة ذات أذنات تتكون من اربعة وريقات بيضاوية عريضة لها صفة الانطباق اذا حل المساء او عند هبوب الرياح الشديدة لونها أخضر داكن او اخضر زاه حسب الصنف المزروع الشكل رقم /٣/ .



الشكل رقم /٣/

● **الزهـــرة Flower**

ابطية تخرج من ابط الورقة ، جالســة خماسية ذات خمســة أوراق كأسيــــة وخمســة أوراق تويجية ذات لون برتقالي مصفر تتألف من : الجناحين والزورقين والعلم) محمولة على حامل قصير يخرج من ابط الورقة يستطيل بعد عمليــــة الاخصاب ويتجه الى الاسفل الى التربة حاملا في رأسه المبيض ذا الحافة المدببة (الدبوس) التي تسهل غرزه في التربة لعمق يتراوح بين ٤ ـــ ١٠ سم حيث ينمو فيها مكونا الثمرة الشكل رقم /٢/ والشكل رقم /٤/ .



الشكل رقم (٤)

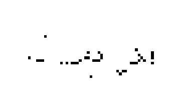
● التلقيح والاخصاب Pollination & Fertilization

التلقيح في الفستق السوداني ذاتي ويتم حين تتفتح الزهرة حيث يتم بانتقال حبوب اللقاح من المتك المتفتح الى الميسم ومنه الى البويضة حيث يندمج معهـا مكونا الجنين .

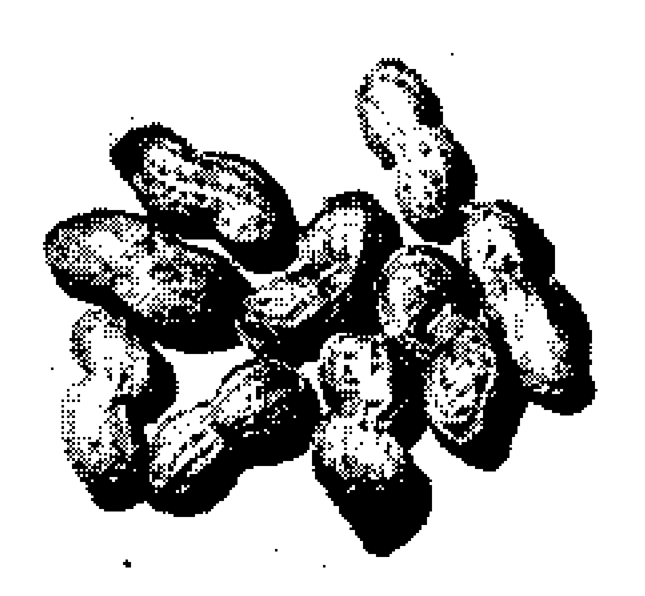
● الثمرة Fruit

قرنية تحتوي على بذرة او اكثر من بذرة طولها يتراوح بين ٣ ـ ٥ر٥سم وقطرها بين ٢ر١ ـ ٢ سم ؛ ذات قشرة خشبية سميكة تبلغ نسبتها بين ٢٥ ـ ٣٢ ٪ وهي ذات لون تبني او اسمر او بني محمر حسب لون الارض التي يزرع فيها المحصول . الشكل رقم /٥/ .









الشكل رقم (٥)

● البذرة Seed

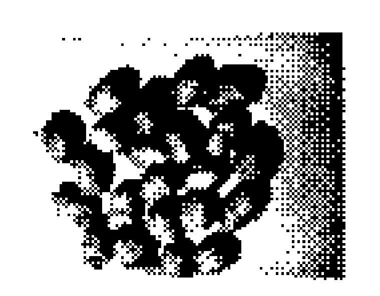
من ذات الفلقتين تضم بينهما الجنين مغطاة بقصرة رقيقة جدا لونها ترابي او احمر خمري او قرميدي ، تحتوي على المواد الغذائية « البروتين ، الزيت والكربوهيدرات » بالاضافة الى بعض العناصر المعدنية واللا معدنية ، تبلغ

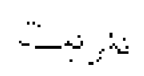
ق ط

تصافيها في الثمرة بين ٦٨ ـــ ٧٥٪ حسب الصنف وهي اما كبيرة ٢ × ٢ ر١

ق ط

سم٣ ، وزن الـ ١٠٠ حبة يساوي تقريبا ١١٠ غراما او صغيرة ٥ر١ × ٨ر٠ سم٣ وزن الـ ١٠٠ حبةيساوي تقريبا ٥٥ غراما او متوسطة ذات وزن الـ ١٠٠ حبه يتراوح بين ٥٥ـــ١١٠ غراما . الشكل /٦/ .









الشكل رقم (٦)

● الانبات Germination

تنبت البذرة بعد زراعتها بمدة ٤ ـ ٧ أيام وسط بيئة مناسبة اذا كانت من انتاج جديد لم يمض عليه أكثر من موسم . أما اذا كان عمر البذرة اكثر من موسم واحد فمقدرة انباتها تنخفض حتى ٪ بازدياد مدة قدمها ، علما بان البذرة المكسورة الحاوية على جنين سليم تحتاج الى نفس المدة التي تحتاج اليها البذرة السليمة في انباتها الشكل رقم /٧/ .



الشكل رقم /٧/

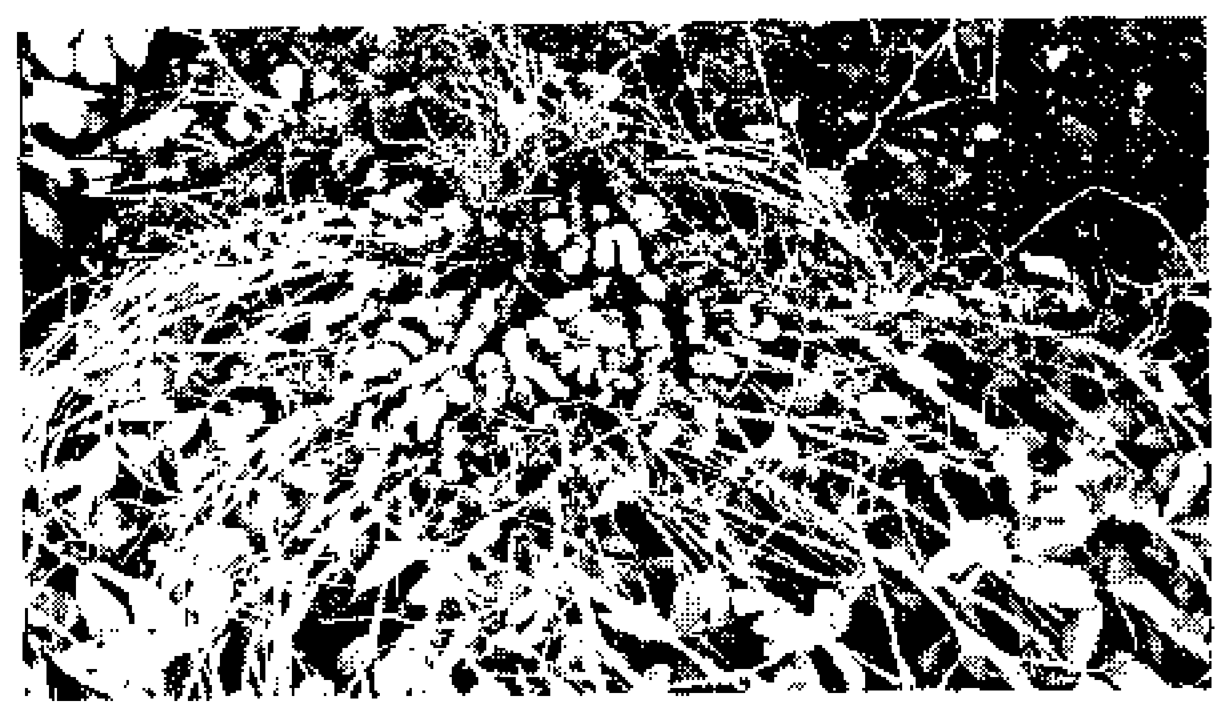
● حياة النبات Life of plant

تتراوح مدة حياة الفستق السوداني بين ٥ ـ ٥ر٥ شهرا يقضي منها فترة ٤ ـ ١٠ أيام من اجل انبات البذرة ثم فترة ٥٠ ـ ٥٥ يوما من اجل النمو الخضري و ٤٥ ـ ٥٥ يوما للازهار والعقد و ٤٠ ـ ٥٠ يوما من اجل نمو الثمرة حتى النضج واخيرا يقضي فترة ١٠ ـ ٢٠ يوما لتمام النضج .

علما بأن هذه الفترات متداخلة فيما بينها ولايمكن فصل بعضها عن بعض .

الاصناف والتصنيف Varieties & Classification :

يصنف الفستق السوداني حسب صفاته المورفولوجية المتعلقة بساقه وثمرته وحجم بذرته ولونها ، او انه يصنف بحسب صفاته التكنولوجيه للزيت او للتفكه به او بحسب ميقات نضجه ؛ كما يصنف حسب تجمع ثماره تحت سطح التربة فهي اما ان تكون بشكل عنقودي حول قاعدة النبات تحت سطح التربة الشكل رقم /٨/ او تتوزع على الافرع النابتة من اسفل النبات وتحت سطح التربة أيضاً . الشكل رقم /٩/



الشكل رقم /٨/



الشكل رقم /٩/

ومن الاصناف ذات الثمار الكبيرة التي تخرج على طول الافرع الممتدة افقيا هي :

Virginia runner — Northe carolina — Dixi — African — Runner — Holland — Jumot.

ومن الاصناف ذات القرون متوسطة الحجم وتخرج ثمارها بشكل عنقودي حول قاعدة النبات الصنف Virginia Bunche حيث يتبع اليه حوالي ٦٥ سلالة .

ومن الاصناف ذات الثمار صغيرة الحجم وثمارها تتجمع بشكل عنقودي حول قاعدة النبات هي :

Spanish — Small Spanish — Volancia — Improovid Spanish — Goergia red — Tennesse red.

وفي سوريا يزرع الصنفان :

التركي Osmania صنف ادخل الى سوريا من البلد المجاور تركيا التي سبق ان استوردته من الولايات المتحدة ، وهو ثمرة كبيرة تحتوي على بذرتين وذو ساق قائمة وهو غير نقي الشكل رقم /١٠/ .



الشكل رقم (١٠)

البلدي Local ثمرته اصغر من العثماني وساقه نصف مفترشه ويرجع اصله الى الولايات المتحدة وهو غير نقي ايضا .

وكذلك يصنف بحسب عمر النبات الذي ينحصر بين ٩٠ ــ ١٦٠ يوما .

فمن الاصناف المبكرة مثل Jmproovid له من العمر ٩٠ ــ ٩٥ يوما

ومن الاصناف نصف المبكرة Star وعمره ١١٠ ــ ١١٥ يوما يصلح للمناطق الجافة .

ومن الاصناف المتاخرة الصنف التركي **Osmanla** وعمره ١٢٥ ــ ١٦٠ يوما .

الطقس المناسب Adaptation :

يناسب الفستق السوداني الطقس الدافيء او المعتدل يحتاج اثناء فترة انباته وعند بدء نموه الى وسط درجة حرارته ١٥ ــ ١٦ درجة م كما يناسبه الطقس المعتدل المائل للحرارة بحوالي ٢٠ ــ ٢٥ درجة م اثناء نموه وازهاره والى اقل من ذلك خلال فترة نضجه أي يناسبه في سوريا النهار الطويل المليء باشعة الشمس كما يحتاج الى رطوبة كافية منذ بدء تزهره الى ماقبل حصاده باسبوعين .

الارض الموافقة Prefering soil :

يحتاج الفستق السوداني الى ارض خفيفة حاوية على نسبة من الرمل غنية بالمواد العضوية وعلى نسبة من الكلس ، لا تصلح لزراعة القطن والشوندر السكري ، ويفضل ان تكون غنية ببكتريا العقد الجذرية ، كالاراضي الساحلية وارض زوايا نهري الخابور والفرات ولاتناسبه الارض الطينية او الطينية الثقيلة ، او الارض المالحة مطلقا أو الارض المغدقة .

ميقات الزراعة Planting date :

يزرع الفستق السوداني في ثلاثة مواعيد حسب طقس المنطقة .

ففي البلاد الدافئة يزرع خلال الفترة الواقعة بين ١٥ آذار ــ ١٥ نيسان وفي البلاد المعتدلة يزرع خلال الفترة الواقعة بين ١٥ نيسان ــ ١٥ ايار وفي البلاد الباردة نوعا يزرع خلال الفترة الواقعة بين ١٥ ايار ــ ١٥ حزيران أي بعد زوال فترة الصقيع . وان التبكير في الزراعة افضل من التاخير بها .

الدورة الزراعية Rotation :

الفستق السوداني محصول صيفي يدخل في دورة ثلاثية متبادلا مع القمح والبور في الارض متوسطة الخصوبة او مع القمح واحد المحاصيل البقولية في الارض الخصبة نوعا كما يدخل في دورة رباعية متبادلا مع القمح والبقولات والبور أو مع القمح والبقوليات والخضار . وان وجوده في الدورة يحسن من طبيعة التربة ويزيد في خصوبتها ، وفيما يلي نموذج مخطط لبعض الدورات الزراعية الثلاثية والرباعية .

	سنةاولى	سنةثانية	سنةثالثة
١/٣الارض	سوداني	قمح	بور
١/٣الارض	بور	سوداني	قمح
١/٣الارض	قمح	بور	سوداني

تستعمل في الارض متوسطة الخصوبة

	سنةاولى	سنةثانية	سنةثالثة
١/٣الارض	سوداني	قمح	بقوليات
١/٣الارض	بقوليات	سوداني	قمح
١/٣الارض	قمح	بقوليات	سوداني

تستعمل في الارض الخصبة نوعا

	سنةاولى	سنةثانية	سنةثالثة	سنة رابعة
١/٤ الارض	سوداني	قمح	بقوليات	بور
١/٤ الارض	بور	سوداني	قمح	بقوليات
١/٤ الارض	بقوليات	بور	سوداني	قمح
١/٤ الارض	قمح	بقوليات	بور	سوداني

تستعمل في الارض متوسطة الخصوبة

	سنةاولى	سنةثانية	سنةثالثة	سنة رابعة
١/٤ الارض	سوداني	قمح	بقوليات	خضار
١/٤ الارض	خضار	سوداني	قمح	بقوليات
١/٤ الارض	بقوليات	خضار	سوداني	قمح
١/٤ الارض	قمح	بقوليات	خضار	سوداني

تستعمل في الارض الخصبة نوعا

البذار وكميته Seeds & Quantity :

يجب على المزارع ان يختار بذاره حسب الشروط التالية :

١ — ان يكون البذار جديدا لم يمض عليه موسم او اكثر .

٢ — ان تكون الثمار سليمة غير مصابة باي مرض ، ممتلئة غير فارغة ، كبيرة وتحتوي على اكثر من بذرة .

٣ — ان تكون البذور غير مكسورة أو غير مهشمة ، مغلفة بالقصرة .
يحتاج الهكتار من البذرة الى ٣٥ — ٤٠ كغ أو من الثمرة ٦٥ — ٧٥ كغ

تجهيز الارض Soil provid :

تحرث الارض حراثة صيفية متقنة وعميقة نوعا ، وتجمع منها بقايا المحصول السابق والحشائش ثم تشمس اكبر مدة ممكنة . وقبل ميقات الزراعة بشهر على الاكثر تحرث حراثة ثانية وتشمس مدة ١٥ يوما تقريبا ثم ينثر فيها السماد الفوسفوري والبوتاسي وتزحف وتخطط على ان يكون البعد بين كل خطين ٦٥ — ٧٥ سم ويفضل أن تكون الخطوط على شكل مصاطب عرضها ٧٥ — ٨٠ سم بالاضافة الى فتح قنوات الري .

طرق الزراعة Planting methodes :

يزرع الفستق السوداني بالثمرة او بالبذرة وباحدى الطرق التالية :

● **طريقة الزراعة على المفر**

بعد تجهيز الارض بالحراثة والتخطيط وتقطيعها حسب ميولها الى مساكب العرض (٢٫٦٠ — ٣٫٢٠) × الطول (٢٥ — ١٠) م٢ ثم تزرع البذرة في جور على ابعاد فيما بينها ٣٥ — ٥٠ سم حسب الصنف المتزرع مفترش السياق او قائمة . على الجانب القبلي من الخط او على الجانب الشرقي وعلى الثلث العلوي منه أو في منتصف عرض المصطبة ثم يروى وبعد ظهور البادرات ينظم له مناوبة ري تتناسب مع ظروف البيئة وحاجة المحصول .

● **طريقة الزراعة على الحراثي**

بعد تجهيز الارض جيدا ونثر الاسمدة وتخطيطها وتقطيعها الى مساكب : العرض (٣٫٢ — ٣٫٤٠) الطول × (٢٥ — ١٠) م٢ وفتح قنوات الري ، تروى الارض رية كذابة ، وعندما تستحرث اي تجف ويبقى فيها نسبة من الرطوبة مناسبة ، تزرع بذور الفستق في جور تبعد عن بعضها ٢٥ — ٣٥ سم للاصناف القائمة و ٣٥ — ٥٠ سم للاصناف المفترشة على ظهر الخط وعلى عمق ٤ — ٥سم ثم تغطى البذور بالتراب الناعم ، ثم ينتظر حتى تنبت البذور وتظهر البادرات فوق سطح التربة والى ان تصبح بطول ٧ — ١٠ سم تعطى الرية الاولى . ثم تنظم للسقاية مناوبة ري حسب احتياجات المحصول وحسب ظروف المنطقة .

● طريقة الزراعة تلقيطا بعد تجهيز الارض تماما تزحف وتقطع الى مساكب طويلة ثم تروى وينتظر عليها فترة كي تجف الجفاف المناسب وتصبح مستحرثة

تشق بواسطة سكة المحراث وتلقط وراءها الثمار بجعلها في بطن الخط وعلى بعد من بعضها البعض ٢٥ ــ ٣٥ سم وعلى أن يكون البعد بين كل خطين ٦٥ ــ ٧٥ سم .

وبعد انبات البذور وظهور البادرات فوق سطح التربة تفتح خطوط جديدة بين سطور البادرات الغاية منها تحضين النباتات وقلع الحشائش وفتح مجاري المياه ثم تروى بواسطة السيفونات .

● وفي ارض المشاريع الكبيرة تزرع بذور الفستق السوداني بواسطة الألة في سطور تبعد عن بعضها ٥٠ ــ ٦٥ سم ويكون البعد بين كل بذرتين ٢٥ــ ٣٠ سم على عمق ٤ ــ ٥ سم .

التسميد Fertilizer :

الفستق السوداني محصول زيتي وبقولي فهو يستجيب الى مادتي الفوسفور والازوت حيث يمتصهما من التربة ويخزنهما في جذوره ولا يترك للمحصول الذي يليه سوى مايزيد عن حاجته .

فهو لايسمد في الارض الخصبة الا بالفوسفور والبوتاس أما في متوسطة الخصوبة فيسمد الهكتار بمعدل :

٤٥٠ ــ ٥٠٠ كغ سوبر فوسفات احادي أو مايعادله .

و ٢٠٠ ــ ٢٥٠ كغ سلفات البوتاس .

و ٢٥٠ ــ ٣٠٠ كغ سلفات الامونياك أو مايعادله .

وفي الاراضي الخصبة بمعدل :

٤٥٠ ــ ٥٠٠ كغ سوبر فوسفات احادي او مايعادله

و ٢٠٠ ــ ٢٥٠ كغ سلفات البوتاس

حيث توضع كميات السماد الفوسفوري والبوتاس نثرا على التربة قبل آخر حرثه او قبل التخطيط وتقطيع الارض وفتح قنوات الري .

اما كمية السماد الازوتي فيوضع على دفعتين الاولى بعد العزقة الاولى وقبل الرية الثانية وتوضع الدفعة الثانية بعد العزقة الثانية وقبل الرية الثالثة .

اما في الاراضي الضعيفة فتزاد كمية السماد الآزوتي الى ٣٥٠ ــ ٤٠٠ كغ/ الهكتار .
ع

ملاحظة ــ يستحسن للاراضي الضعيفة ان تسمد بالسماد البلدي القديم بمعدل ٢٥ ــ ٣٠ م٣ للهكتار بحيث ينثر قبل الزراعة او ان تسمد بالسماد الاخضر اضافة على ماذكر من كميات الاسمدة الكيماوية الواجب اضافتها .

ملاحظة ــ اذا كانت التربة ذات تأثير حامضي نوعا وغير حاوية على نسبة كافية من الكلس فيجب اضافة ٧٠٠ كغ / الهكتار من الكلس المطفأ قبل الحرثة الاخيرة ويقلب فيها وخاصة للاصناف ذات الساق المفترشة ، اما للاصناف ذات الساق القائمة فتحتاج الى ٥٠٠ كغ / الهكتار .

العزيق Weeding :

يحتاج الفستق السوداني الى اكثر من عزقة وذلك بحسب الحاجة ، ففي المرة الاولى تكون العزقة خفيفة عبارة عن خربشة من اجل التخلص من الحشائش ولتحريك التربة اما العزقة الثانية فتكون اشد منها وبها تسد الشقوق وتهوى التربة وتباد الحشائش وتحضن النباتات ويكون ميعادها قبل التزهير .

اما في حالة الزراعة على الحراثي بطريقة التخطيط او الزراعة بالآلة فعندما تصبح النباتات على ارتفاع ١٥ سم تقريبا يمكن اجراء عمليتي العزق والتحضين بواسطة الآلة وذلك بشق خط بين كل سطرين فتقلع الحشائش وتهوى التربة وتحضن النباتات وتفتح مجاري المياه استعداد للري بالسيفونات .

الري Irrigation :

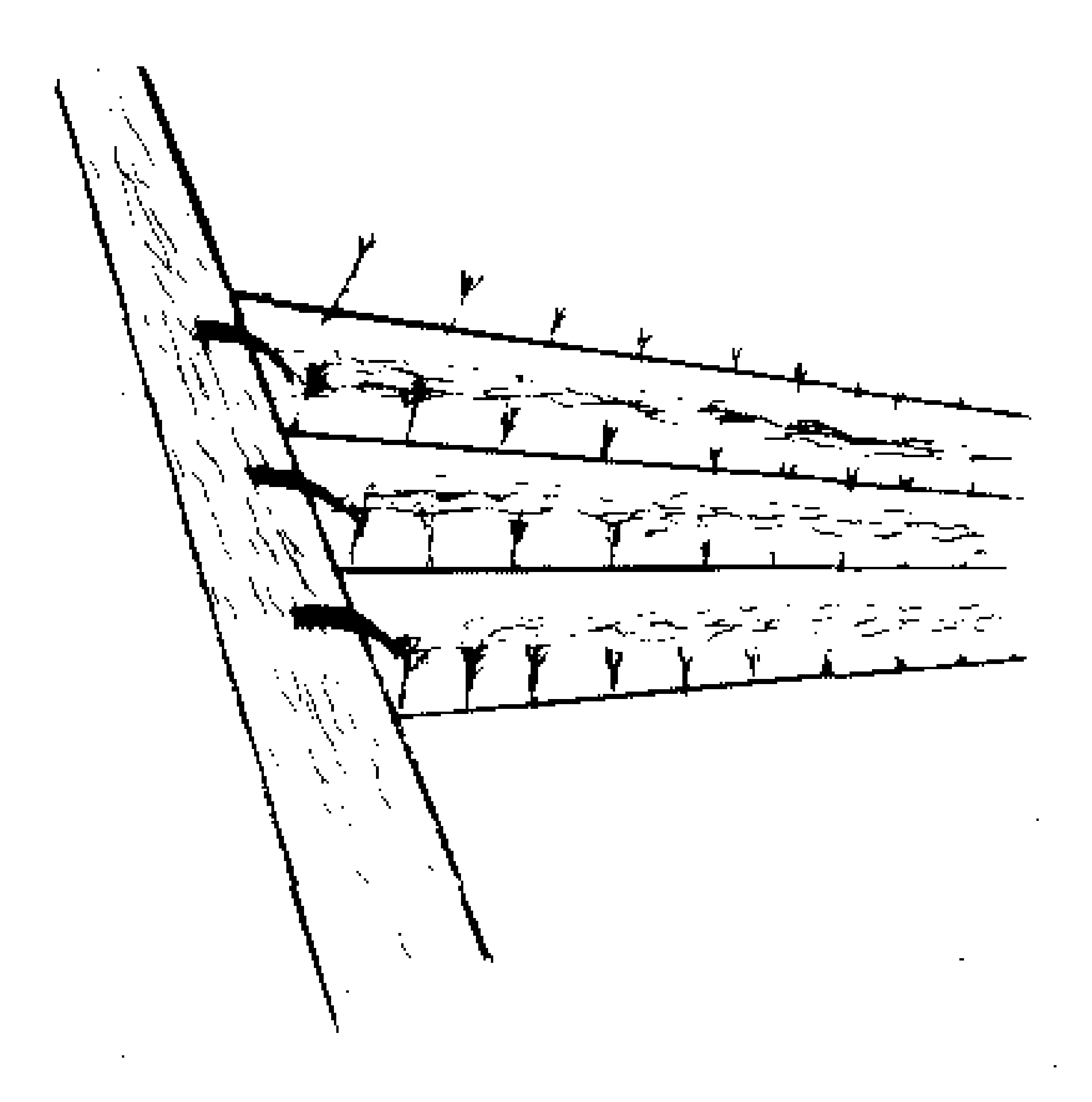
عند زراعة الفستق السوداني بطريقة العفير يعطى اولا رية المحاياة « بعد الزراعة مباشرة » ثم يروى ثانيا بعد انبات البذور وظهور البادرات فوق سطح التربة ويكون ذلك بعد ١٢ ــ ١٥ يوما من الانبات ومن بعدها تنظم مناوبة ري كل ١٠ ــ ١٣ يوما بحسب طبيعة التربة والمناخ واحتياجات المحصول من المياه .

اما في حالة الزراعة على الحراثي فيعطى الفستق السوداني الرية الاولى بعد انبات البذور وظهور البادرات فوق سطح التربة اي بعد الزراعة بـ ١٠ ــ ٢١ يوما ومن ثم تنظم مناوبة ري خاصة تتوافق مع ظروف المنطقة وطبيعة التربة وحاجة المحصول من المياه .

يقطع المحصول قبل قلعه بفترة ١٥ ــ ٢٥ يوما كما ينصح بعدم التأخير في قلعه لئلا تفقد التربة رطوبتها ومن ثم يفقد المحصول جزء من انتاجه .

كما ينصح بعدم التبكير بالقلع لئلا تقلع الثمار وعليها الوحل فيصعب تجفيفها ويسمر لونها وتصاب بالعفن .

اما طريقة الري فتتم بانزال المياه بين الخطوط او بين المصاطب حتى تصل الى ارتفاع يغمر الخط او يغمر المصطبة الى الثلثين ويكون ذلك بفتح المسكبة وادارة المياه عليها او بانزال المياه بواسطة السيفونات الشكل رقم /١١/ يلاحظ عدم اطالة فترة الري لئلا تقسو التربة فتعيق عملية غرز المابر فيها او تسبب البطء في نمو الثمار .



الشكل رقم ١١

علائم النضج Maturity Siyns :

بعد ٥ ـ ٦ اشهر من الزراعة تبدا علائم النضج بالظهور ، تكامل نمو الثمار في التربة بدء اصفرار عروش النباتات واصفرار بعض الاوراق وتساقطها ، فللتاكد من نضج المحصول ، تفحص بعض الثمار لمعرفة صلاحيتها للحصاد وذلك خلال الفترة بين ١٥ تشرين الاول ـ ١٥ تشرين الثاني .

الحصاد Harvesting :

بعد مضي ٥ ـ ٦ أشهر من ميقات الزراعة وبعد ظهور علائم النضج على النباتات وبعد مضي ٢٠ ـ ٢٥ يوما على الفطام يقلع الفستق السوداني بالشوكة باليد بحيث تغرز في التربة وبحركة بسيطة نحو الاسفل والاعلى يحمل النبات على الشوكة حيث تتم خلخلة التربة ويحمل النبات على الشوكة بجذوره وثماره فيأتي عامل فيتناول النبات وينفض عنه التراب ويجمعه في كوم من اجل تجفيفه .

او ان الحصاد يجري بواسطة آلة يجرها الجرار وراءه فتقوم بقلع النباتات ورفعها على سير من الكوتشوك ذي ثقوب يتحرك بحركة اهتزازية لفصل الثمار عن العروش ولفصل التراب عن الثمار كما يعمل على تجميع القرون وتعبئتها على ظهر سيارة مجاورة تنقلها الى اماكن التجفيف والتخزين .

تجفيف الثمار Fruits drying :

بعد قلع نباتات الفستق السوداني تفرد في الحقل كي تهوى وتجفف بعض الجفاف ثم يأتي العامل ويفصل الثمار عن العروش ويجمعها ويقلبها عدة مرات كي يتم تجفيفها ثم ينقلها الى المستودع للتخزين او انها تنقل الى مستودع خاص هاو على تيار من الهواء الدافىء كي يتم تجفيفها ضمن وسط حرارته بين ٣٢° ـ ٧٠ درجة ف ودرجة رطوبته ٦٠٪ .

وتجري العملية بفرش الانتاج « الثمار » على الارض بطبقة سمكها ١٠ سم تقلب بين الفترة والفترة لبينما تصل درجة الرطوبة في الثمرة الى ١٢ ٪ او ان تصل درجة رطوبة البذرة الى ٨٪ والا تعرضت الثمار والبذور الى التلف

العيوب التجارية

تظهر العيوب التجارية على ثمار الفستق السوداني بالاشكال التالية :

ضامرة : وتنتج عن عدم اكتمال نضج الثمرة داخل التربة .

فارغة : وتنتج عن عدم تكامل تلقيح الزهرة بسبب اصابتها بلفحة حر .

سمراء : وتنتج :

أ ـ عن قلع المحصول قبل ان تستحرث الارض اي قبل ان تجف الجفاف المناسب .

ب ـ عن زراعتها في ارض ثقيلة .

جـ ــ نشر الانتاج في طبقة سمكها اكثر من ١٢ سم اثناء عملية التجفيف وعدم تقليبه المرات الكافية .

المحصول Yield :

يتراوح انتاج الفستق السوداني بين ١٥٠٠ ــ ٣٠٠٠ كغ/ الهكتار وذلك حسب خصوبة التربة والعناية بخدمته بالاضافة الى ٧٠ حمل من العروش وزنها يتراوح بين ١٥ ــ ٢٠ طنا تستعمل في صناعة الدريس او في تغذية المواشي .

الآفات Pests :

تنقسم آفات الفستق السوداني الى امراض وحشرات وآفات حيوانية .

١ ــ فمن الامراض الخطرة Dangerans diseas :

١ ــ تعفن الجذور Root Rat

٢ ــ تعفن الثمار Fruit Rat

٣ ــ تبقع الاوراق Leafs blight

٤ ــ الصــــدأ Rust

● فمن اعراض مرض تعفن الجزور تلون الجذر باللون البني يتبعه لــون داكن يرافقه اصفرار في المجموع الخضري وتلوين الثمار باللون البني المحمر ثم الجفاف .

يصيب عادة سلالات الصنف Spanish وسلالات من صنف Valancis

يقاوم هذا المرض باتباع دورة زراعية مناسبه وباستخدام معقمات البذور والتربة ، كالمركبات الزئبقية او مشتقات الكابتان وبزراعة اصناف مقاومة . كما ان تعفير النبات بالكبريت يحافظ على ارتباط الثمار بالعروش .

ومن اجل الوقاية ترش النباتات وهي في طور البادرة بمحلول كمرايزين بنسبة ١٠ ــ ١٢ غرام لكل صفيحة ماء ، وان الصنف Dixi runner مقاوم لهذا المرض .

● ومن اعراض تعفن الثمار ظهور لون قرمزي عليها يتحول الى لون بني أو زيتوني على القشرة ثم على البذرة مصحوبا برائحة كريهة ، وقد يجعل القشرة هشة ومتآكلة . يقاوم هذا المرض باستخدام دورة زراعية مناسبة وبزراعة بذور سليمة من المرض او مقاومة له ، وينصح بتعقيم البذور قبل زراعتها بمخلـوط من الاجروسان والكابتان بمعدل ٢٠ غرام لكل كيلو غرام من البذور ، كما وان العناية بتخزين البذور على درجة وتهوية مناسبتين يخفض من نسبة الاصابة .

● ومن اعراض مرض تبقع الاوراق ظهور بقع بنية على الاوراق يتبعهـــا اصفرار في الاون ثم الجفاف وقد تزداد نسبة الاصابة في الجو الرطب وعندها تتغير صفات المحصول التكنولوجية ويصبح غير صالح للتغذية .

يقاوم هذا المرض بالرش بمادة سكوابلانعت بمعدل ٤٠ — ٥٠ غرام لكـــل صفيحة ماء . وللوقاية منه تعفر النباتات بزهر الكبريت مرتين او ثلاثة كـــل ١٤ يوم بمعدل ٢٠ — ٣٠ كغ للهكتار .

● ومن اعراض مرض الصدا ظهور نقط بنية اللون على الاوراق القديمة لاتزال بازدياد على اجزاء النبات حتى يجف ويموت .

يقاوم هذا المرض باتباع دورة زراعية مناسبة وبزراعة اصناف مقاومة ، وللوقاية منه ترش النباتات باحدى المحاليل الكيماوية التالية :

١ — دىلانكول بمعدل ١٥ — ٣٠ غرام لكل صفيحة ماء

٢ — بلانتفاكس بمعدل ٤٠ — ٥٠ غرام لكل صفيحة ماء

ب — ومن الحشرات الاقتصادية Economique insects **التي تصيب الفستق السوداني :**

١ — الدودة الخضراء	Laphygma
٢ — الذبابة البيضاء	B. mecia tabaci
٣ — الدودة القارضة	Agrotis ypsilon
٤ — الحالوش	Gryllotalpa Gryllotalpa

● تظهر آثار الاصابة بالدودة الخضراء على النبات بقرض براعمه الغضة وتكافح هذه بتعفير المحصول بمادة الكوتن دست بمعدل ٢٠ — ٣٠ كغ/ للهكتار أو بمادة السيفين أو برش باحدى المركبات الفوسفورية بمحلول البراثيون او الجوزاثيون .

● — وتظهر اعراض الاصابة بالذبابة البيضاء على الفستق باصفرار النبات وضعف نموه وبموته عند اشتداد الاصابة .

وتكافح هذه الحشرة برش المحصول باحدى المركبات الفوسفورية كمثيل البراثيون بمعدل ٢٥ — ٣٠ غرام لصفيحة الماء .

● وتظهر آثار الاصابة بالدودة القارضة في الاراضي الرطبة بقرض النباتات

من على سطح التربة وتكافح هذه الحشرة بالطعوم السمية المركبة من الكوتن دست او السيفن بمعدل ٥٪ والنخالة بمعدل ٩٥٪ ، تنثر هذه في الحقل بين النباتات .

● وتظهر اعراض الاصابة بالحالوش باصفرار النبات الناتج عن قرض جذوره وبظهور دروب متعرجة على سطح التربة الرطب .

وتكافح هذه الاصابة باستخدام الطعوم السامة المركبة من فوسفيد الزنك والنخالة بنسبة ١/٩٩ او من الاكروسيد والنخالة ١٠/٩٠ تنثر هذه الطعوم على الارض قبل الزراعة .

جـ ـ الآفات الحيوانية Aminal pests :

١ ـ العنكبوت الاحمر Tetramychus Telerius

٢ ـ فأر الحقل Field rat

● تظهر اعراض الاصابة بالعنكبوت الاحمر على شكل بقع صفراء في أطراف الحقل لاتزال تتوسع اذا لم تكافح حتى تقضي على المحصول ، وللمكافحة يرش الحقل باحدى المحاليل الكيماوية التالية :

اكريسيدول بمعدل ٤٠ ـ ٥٠ غرام لكل صفيحة ماء

او التديون بمعدل ٣٠ ـ ٤٠ غرام لكل صفيحة ماء

او كلثان بمعدل ٣٠ ـ ٤٠ غرام لكل صفيحة ماء

أو بلكتران بمعدل ١٥ ـ ٢٠ غرام لكل صفيحة ماء

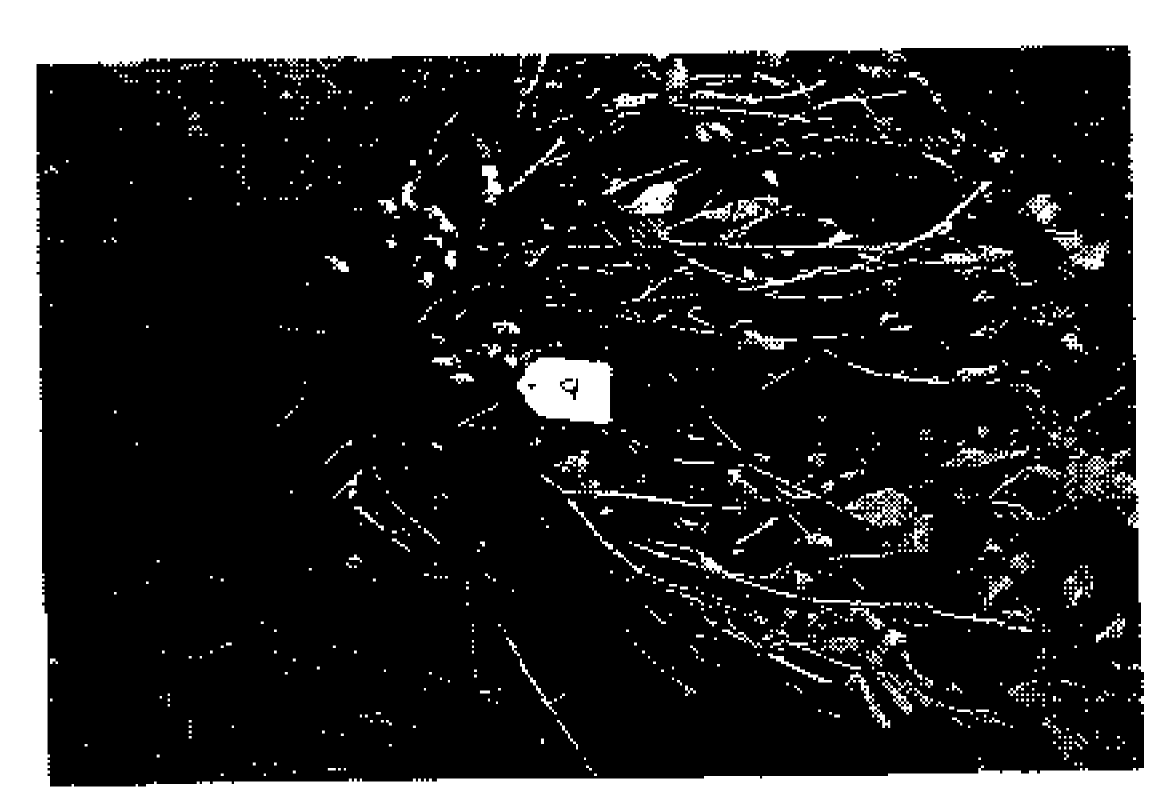
يرش الحقل مرتين او ثلاثة والفترة بين الرشتين ١٥ ـ ١٦ يوما .

● تظهر اعراض الاصابة بفأر الحقل بقرض افرع النباتات على مساحات ضيقة ومتفرقة ، يستخدم لمكافحتها طعوم سامة مؤلفة من فوسفيد الزنك بنسبة ٣٪ ونخالة ٩٧٪ او من البصل او البطاطا ، توضع هذه الطعوم في أوكار الفئران .

نتائج مديرية البحوث العلمية الزراعية حول هذا المحصول :

لقد ادخلت مديرية البحوث العلمية الزراعية في أبحاثها عددا من أصناف الفستق السوداني الاجنبية وقارنتها مع الصنفين المزروعين محليا فكانت النتيجة ان حصلت على خمسة أصناف جيدة في صفاتها المورفولوجية وعالية في مدودها . مردودها .

● الصنف هـ ذو ساق قائم وقرن كبير يحتوي على بذرتين ، وبذرته كبيرة ولونها وردي مردود هذا الصنف « ٤٥٠٠ كغ / هـ » تصافيه ٦٤ ٪ يستعمل للتفكه به . الشكل رقم /١٢/



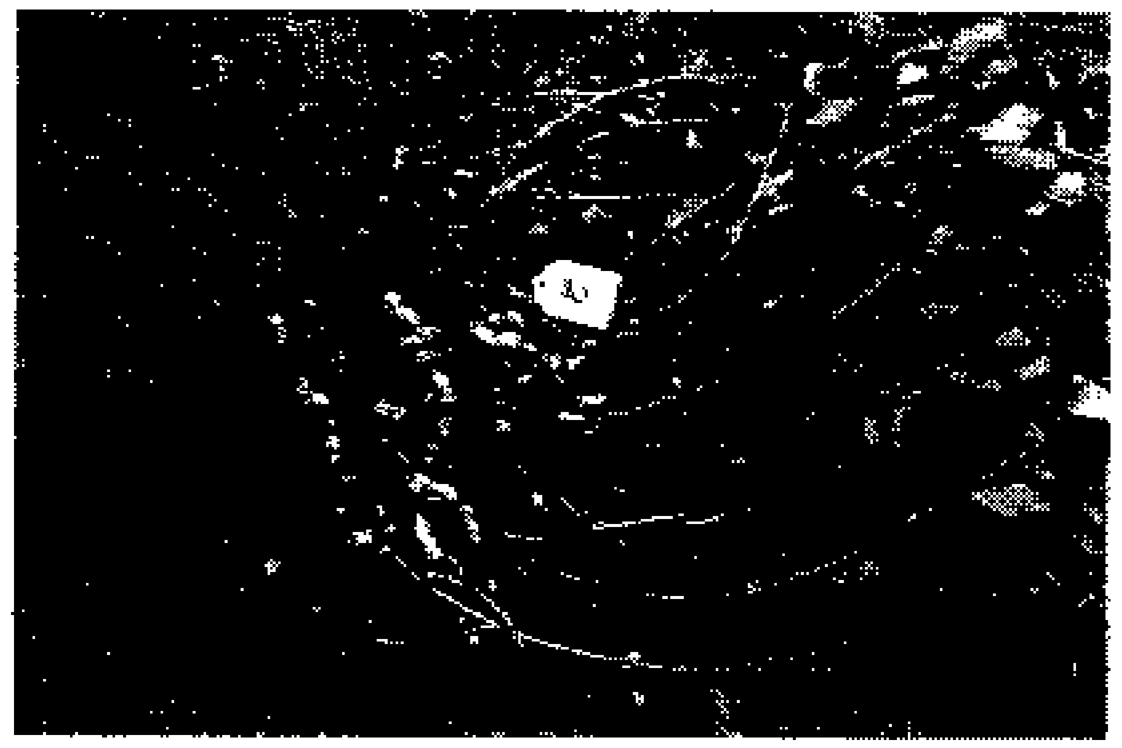
الشكل رقم (١٢)

● الصنف لك ذو ساق قائمة وقرن كبير يحتوي على بذرتين وبذوره كبيرة الحجم لونها وردي ، ومردوده ٤٠٠٠ كغ/هـ تصافية ٦٩٪ يستعمل للمائدة . الشكل رقم /١٣/ .



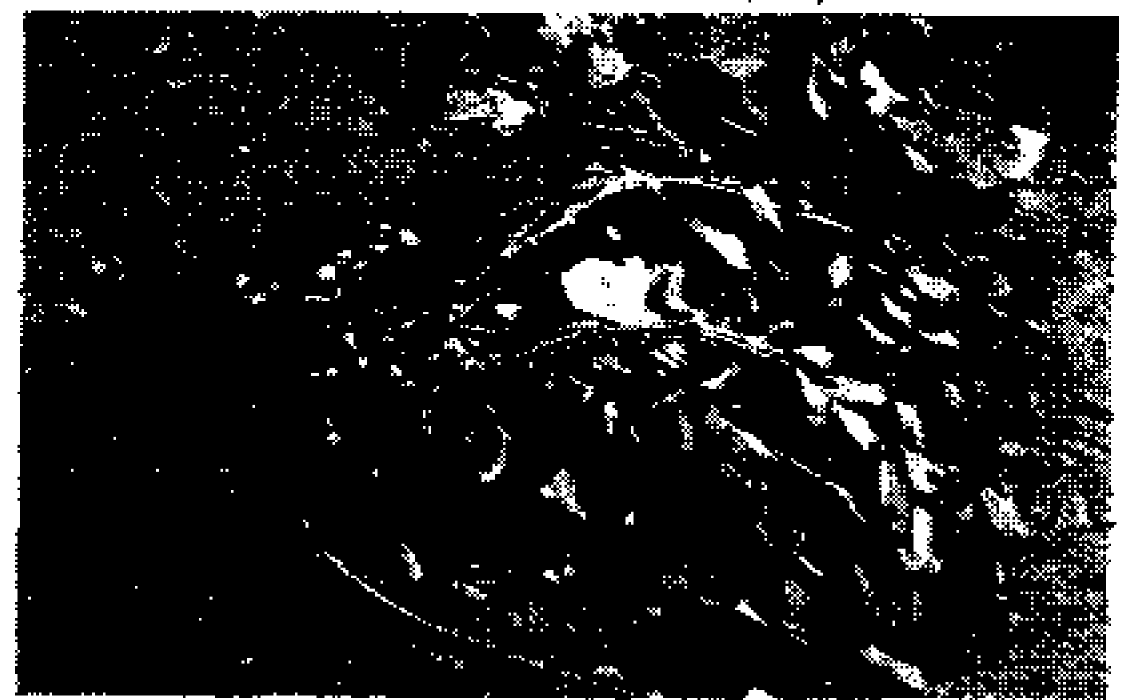
الشكل رقم (١٣)

● الصنف ح ذو ساق قائمة وقرن متوسط ، يحتوي على بذرتين وبذرته متوسطة الحجم لونها وردي ومردوده « ٤٦٠٠كغ/هـ » تصافيه ٦٥٪ يستعمل للمائدة . الشكل رقم /١٤/ .



الشكل رقم (١٤)

● الصنف ز ذو ساق مفترشة وقرن متوسط يحتوي على بذرتين وبذرته متوسطة الحجم لونها وردي . ومردوده « ٤٥٥٠كغ/هـ » تصافيه ٦٣٪ يستعمل للمائدة . الشكل رقم /١٥/ .



الشكل رقم (١٥)

● الصنف ل ذو ساق قائمة وقرن كبير يحتوي على بذرتين وبذرته كبيرة لونها وردي ومردوده « ٤٠٠٠كغ/هـ » تصافيه ٢ر٦٥٪ يستعمل للمائدة . الشكل رقم /١٦/ .



الشكل رقم (١٦)

● الصنف ن ذو ساق قائمة وقرن متوسط الحجم طويل يحتوي على ٣ــ٤ بذور صغيرة لونها أحمر دموي يستعمل للزيت تصافية ٧٠٪ الشكل رقم /١٧/ .



الشكل رقم (١٧)

توصيات لمزارعي الفستق السوداني :

من أجل الحصول على انتاج وافر لا بد من تنفيذ التوجيهات التالية :

١ ــ انتخاب أفضل الاصناف الملائمة لمنطقته يمكنه الحصول على البذار من المؤسسة العامة لاكثار البذار بحلب .

٢ ــ فحص البذار قبل استلامه لتجنبه بعض العيوب الزراعية ان وجدت ــه وخاصة معرفة قوة انباته .

٣ ــ استعمال دورة زراعية مناسبة في أرضه .

٤ ــ العناية التامة في حقله وذلك باتقان عمليات الخدمة من حراثة ، وتسميد وزراعة وعزيق وري وقلع وتجفيف .

٥ ــ تطبيق المعلومات الموجودة في النشرة الصادرة عن وزارة الزراعة عن الفستق السوداني .

المراجــــع :

ـــ المحاصيل المصرية للدكتور حامد محمود البلقيني

— La rousse Agricole : Raymond Braconnier et Jacques glanolard
— Trinciples of field crops : Martin & Lonard

ـــ زراعة المحاصيل الزراعية المهندس احمد وصفي زكريا .

ـــ ابحاث خاصة للمؤلف .